

PENGEMBANGAN MEDIA CAI BERBASIS ANDROID UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM MATERI SUHU dan PERUBAHANNYA UNTUK SISWA KELAS VII SMP NEGERI 49 SURABAYA

Dini Nia Wijaya¹⁾, Soeprajitno²⁾

¹⁾Mahasiswa S1 Tek. Pendidikan, FIP, Universitas Negeri Surabaya, dini.wijaya13@yahoo.co.id

²⁾Dosen S1 Jurusan TP, FIP, Universitas Negeri Surabaya.

Abstrak

Berdasarkan permasalahan yang terjadi di SMPN 49 Surabaya pada subjek ilmu pengetahuan tentang suhu dan perubahan, guru hanya menggunakan metode konvensional untuk menjelaskan pelajaran. Selain itu, media yang digunakan oleh guru hanya buku-buku pelajaran dan buku referensi dari sekolah sehingga siswa tidak dapat memvisualisasikan materi dengan baik dan nilai materi suhu dan perubahan di bawah standar kompetensi minimal. Suhu dan perubahan itu adalah material yang memiliki banyak teori dan visualisasi materi ini harus jelas karena siswa harus dapat memahami dan menggambarkan hal itu. Berdasarkan permasalahan tersebut membutuhkan media CAI berbasis android. CAI berbasis android adalah penggunaan media komputer dalam pembelajaran dengan sistem operasi perangkat mobile untuk menyampaikan materi pelajaran dan menguji kemampuan mengajar. Oleh karena itu, dengan media CAI berbasis android siswa dapat belajar secara mandiri meskipun tanpa guru. Pengembang media CAI berbasis Android dapat memotivasi siswa agar mereka dapat mengetahui pengaruh media terhadap hasil belajar siswa.

Tujuan pengembangan media CAI berbasis Android adalah untuk menghasilkan produk CAI android materi suhu dan perubahan itu tentu saja dalam ilmu dan mengetahui pada hasil belajar siswa. Model pengembangan yang digunakan adalah Sugiyono yang diuji untuk siswa kelas VII SMP Negeri 49 Surabaya pada mata pelajaran ilmu pengetahuan materi suhu dan perubahan. Data dikumpulkan melalui instrumen wawancara seperti wawancara ahli media, ahlin materi, ahli pembelajaran dan instrumen persentase angket siswa. Adapun proses hasil belajar siswa adalah dengan menggunakan rasio siswa hasil sebelum dan sesudah menggunakan media CAI berbasis android.

Jenis data kualitatif dan kuantitatif, analisis data yang digunakan untuk memproses hasil wawancara dan angket menggunakan skala penilaian, untuk ahli materi pertama yang (100%) menunjukkan kategori sangat baik dan ahli materi 2 adalah (90%) menunjukkan kategori sangat baik. Untuk validasi ahli pembelajaran (100%) menunjukkan kategori sangat baik. Untuk validasi ahli media yang pertama adalah (84%) menunjukkan kategori sangat baik dan media kedua adalah (96%) menunjukkan kategori sangat baik. Hasil pre-test dan post-test adalah $18,62 > 0,367$. Media CAI berbasis android dapat meningkatkan siswa hasil belajar secara signifikan karena skor post-test lebih besar dari skor pre-test dengan perhitungan t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yang $18,620 > 0,367$.

Kata kunci: Pengembangan, CAI berbasis android, hasil belajar

Abstract

Based on the problems that happened in SMPN 49 Surabaya on the subject of science about temperature and the changes, the teacher only using conventional methods to explain the lesson. Besides that, the media which used by the teacher only textbooks and reference books from the school so that students cannot visualize the material well and the scores of temperature and the changes in below minimum competency standards. Temperature and the changes of it are the material that has many theories and the visualization of this material must be clear because the students should be able to understand and illustrate it. Based on the problems, we need a media CAI based on Android. CAI based on Android is the use media of computer in the learning with a mobile device operating system for delivering course material and testing the ability of teaching. Therefore, media CAI based on Android make the students can learn independently although without a teacher. The developers of media CAI based on android can motivate the students so that they can know the influence of media on result of study.

The purpose of developing media CAI based on Android is to produce CAI based on android product of temperature and the changes of it course in sciences and to know the media using on result of study. The model development which used is a Sugiyono that tested to the students of class VII SMPN 49 Surabaya on the subjects of science in temperature and the changes of it materials. Data collected through the instrument of interview such as interviewing media specialists, materials specialists, learning specialists and instrument of the percentage of the students' questionnaire. As for the process of students result of study by using the ratio of students result before and after using media CAI based on Android.

The type of data are qualitative and quantitative, the analysis of the data that used to process the results of interviews and questionnaires are using the grading scale, for the first matter experts are (100%) it shows very well categorization and experts of material 2 are (90%) it shows very well categorization. For the validation of learning experts are (100%) it shows very well categorization. For the validation of the first media expert is (84%) it shows very well categorization and expert of second media is (96%) it shows very well categorization also, the result of pre-test and post-test is $18,62 > 0,367$. media CAI based on Android can increase the result of study significantly because the score of post-test greater than the score of pre-test with calculation t_{hitung} greater than t_{tabel} that is $18,62 > 0,367$.

Keywords: Development, CAI based Android, result of study

PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil studi Pendahuluan yang berupa observasi dan wawancara pada tanggal 10 Desember 2014 di SMP Negeri 49 Surabaya kepada guru mata pelajaran ilmu pengetahuan alam bahwa peserta didik kelas VII dalam proses pembelajaran di kelas mengalami kesulitan belajar dalam mata pelajaran ilmu pengetahuan alam materi suhu dan perubahannya. Guru hanya menggunakan metode konvensional Ceramah, dalam menjelaskan materi pembelajarannya selain itu media yang digunakan oleh guru hanya buku paket dan buku referensi dari sekolah sehingga siswa tidak dapat memvisualisasikan materi dengan baik. SMP Negeri 49 Surabaya memiliki fasilitas yang memadai seperti tersedia jaringan WIFI sehingga memudahkan peserta didik atau guru untuk mengakses pembelajaran melalui internet tetapi Penggunaan WIFI di sekolah belum maksimal penggunaannya.

Dari hasil wawancara pada tanggal 16 Januari 2015 dengan siswa dan guru bidang studi ilmu pengetahuan alam di SMP Negeri 49 Surabaya kelas VII yaitu, 21 dari 30 siswa mengatakan bahwa mata pelajaran ilmu pengetahuan alam tema suhu dan perubahannya sangat sulit sehingga nilai materi suhu dan perubahannya mendapat nilai di bawah standar kompetensi minimal yaitu nilai 75.

SMP Negeri 49 Surabaya memiliki fasilitas yang memadai seperti tersedia jaringan WIFI sehingga memudahkan peserta didik atau guru untuk mengakses pembelajaran melalui internet tetapi Penggunaan WIFI di sekolah belum maksimal penggunaannya. Guru mempunyai peran menjadi fasilitator dalam proses pembelajaran, diberi kebebasan untuk memanfaatkan berbagai metode dan media pembelajaran yang dapat menumbuhkan rasa motivasi, minat, perhatian, dan peran siswa dituntut aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dengan fasilitas yang telah dimiliki sekolah tersebut maka pengembang memberikan CAI pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam materi suhu dan perubahannya.

CAI berbasis android adalah Penggunaan media komputer pembelajaran dengan sebuah sistem operasi perangkat *mobile* untuk menyampaikan materi pelajaran dan menguji

kemampuan mengajar. Pengembang ingin memanfaatkan handphone android yang telah dimiliki para siswa, terlebih lagi siswa juga dapat menggunakan media CAI ini untuk belajar dimanapun mereka berada. Dalam menggunakan media CAI ini meyakini akan tercapainya tujuan pembelajaran mengenai mata pelajaran ilmu pengetahuan alam materi suhu dan perubahannya.

Berdasarkan uraian penelitian ini perlu dilakukan suatu pengembangan Media CAI berbasis Android Pada ilmu pengetahuan alam materi suhu dan perubahannya siswa kelas VII SMP Negeri 49 Surabaya

METODE

Metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* adalah “metode penelitian yang digunakan adalah (Sugiyono, 2010:409). Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *pretes dan postes*.

Penelitian ini dilakukan pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam materi suhu dan perubahannya untuk siswa kelas VII SMP Negeri 49 Surabaya. Teknik pengumpulan data ini meliputi teknik wawancara, tes dan angket.

Dalam penelitian ini digunakan skala *Likert*, yaitu “skala ini menilai sikap atau tingkah laku yang diinginkan oleh para peneliti dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan kepada responden” (Riduwan, 2012:20). Persentase data dari angket diperoleh berdasarkan penghitungan skala Likert menurut Arikunto dalam Arthana (2005:80) seperti dibawah ini:

Sangat baik	= 5
Baik	= 4
Kurang baik	= 3
Tidak baik	= 2
Sangat tidak baik	= 1

Data-data yang telah diperoleh dari ahli materi, ahli media, ahli pembelajaran dan siswa dihitung menggunakan rumus skala likert. Perhitungan dengan menggunakan skala Likert adalah:

$$PNA = \frac{\sum \text{Jumlah jawaban yang diolah sesuai aspek}}{\sum \text{Jumlah skor maksimum untuk setiap aspek}} \times 100\%$$

Data analisis data hasil tes penelitian pengembangan berbasis android ini merupakan penelitian *Quasi Experimen Design*. rancangan penelitian ini menggunakan *one group pretest-*

posttest design, yaitu desain yang terdapat pre test dan post test sehingga hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan. Desain ini digambarkan sebagai berikut:



Keterangan :

O1 : Nilai pretest

X : Treatment berupa media pembelajaran berbasis aplikasi android

O2 : Nilai posttest

Untuk menganalisis data untuk menghitung *pretest* dan *posttest*. Adapun teknis analisis menurut Arikunto (2006:86) menggunakan rumus:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum X^2d}{N(N-1)}}$$

Md = Mean dari perbedaan pretest dengan posttest

Xd = Deviasi masing-masing subjek (d-Md)

$\sum X^2d$ = Jumlah Kuadrat deviasi

N = Subjek pada sampel

d. b = ditentukan dengan N-1

(Arikunto, 2010:349)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Sebelum pelaksanaan penelitian di lapangan, pengembang perlu melakukan beberapa persiapan. Persiapan pengembang media CAI berbasis Android ini meliputi beberapa tahapan sesuai dengan tahapan pada model pengembangan R&D. Berikut beberapa tahapan persiapan sebelum proses pengembangan media:

1. Potensi dan masalah

Pada tahap ini dilakukan observasi dan wawancara langsung di SMP Negeri 49 Surabaya untuk mendapatkan potensi dan masalah. Dari observasi dan wawancara dengan guru dan siswa terdapat masalah pembelajaran pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam materi suhu dan perubahannya. Pada saat proses pembelajaran guru hanya menggunakan metode konvensional dan media yang digunakan hanya buku paket dan buku referensi dari sekolah sehingga peserta didik tidak dapat memvisualisasikan materi dengan baik dan nilai

pada materi suhu dan perubahannya 21 dari 30 siswa mendapat nilai dibawah standar kompetensi minimal (75).

Hasil observasi dan wawancara menggali potensi dan masalah tersebut diberikan pemecahan masalah untuk dikembangkan sebuah media CAI berbasis android sebagai media yang digunakan pengajar untuk menyampaikan materi didalam kelas.

2. Pengumpulan Data

Proses persiapan pengembangan selanjutnya adalah pengumpulan data. Data yang dimaksud adalah data media CAI berbasis android yang berupa gambar, audio, materi dan animasi. Sedangkan data materi berupa bahan/materi pelajaran yang akan disajikan untuk membuat isi media CAI dan disesuaikan dengan rencana pelaksanaan pembelajaran materi IPA tema suhu dan perubahannya.

3. Desain Produk

a. Desain produk materi

Desain produk materi adalah proses lanjutan dari tahapan pengumpulan data. Setelah melakukan konsultasi dan diskusi dengan para ahli materi maka dipilih satu tema yang diperlukan siswa kelas VII SMP Negeri 49 Surabaya. Desain produk materi dikerjakan sesuai dengan bimbingan para ahli materi baik secara format maupun secara isi supaya materi yang diangkat dapat sesuai dengan kebutuhan siswa. Materi yang dipilih juga berdasarkan hasil konsultasi dengan guru mata pelajaran yang berdasarkan dari kesulitan siswa dalam memahami materi. Materi yang diangkat adalah tentang suhu dan perubahannya dalam mata pelajaran ilmu pengetahuan alam.

b. Desain produk media CAI berbasis android

Desain produk media CAI berbasis android adalah proses pembuatan media yang dikemas sebagai kesatuan tampilan media pembelajaran yang menarik dan interaktif serta pembuatan buku pedoman penggunaan.

c. Desain produk ahli pembelajaran

Desain produk pembelajaran adalah proses lanjutan dari tahapan desain produk materi dan desain produk media CAI berbasis android.

d. Validasi Desain

Validasi desain adalah proses untuk menilai rancangan produk agar dapat diketahui

kelemahan dan kelebihan produk pengembang media CAI. Dalam hal ini penilaian yang digunakan dengan wawancara terstruktur.

Validasi desain dilakukan dengan menghadirkan pakar atau ahli yang berhubungan dengan produk tersebut, yaitu ahli media sebagai penilai media CAI berbasis android, ahli materi sebagai penilai materi dan ahli pembelajaran sebagai penilai pada pembelajaran yang digunakan yaitu tentang suhu dan perubahannya.

e. Perbaikan desain produk

Tahap revisi produk adalah proses perbaikan produk. Revisi ini dilakukan berdasarkan saran yang diperoleh dari ahli materi dan ahli media pada wawancara validasi. Untuk penyempurnaan produk, maka pada tahap ini pengembang telah memperbaiki sesuai dengan saran ahli materi dan ahli media.

f. Uji Coba Produk

Uji coba produk yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan media CAI berbasis Android ini. Uji coba produk terbagi menjadi 3 yaitu: uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar.

g. Revisi Produk

Revisi produk ini dilakukan setelah mengetahui hasil dari uji coba satu-satu dan kelompok kecil yang menghasilkan tidak adanya revisi pada media CAI berbasis Android. Maka dari itu akan dilanjutkan pada Uji Coba Pemakaian (Kelompok Besar).

h. Uji Coba Pemakaian

Berdasarkan perhitungan di atas dengan taraf signifikan 5%, $db = 30 - 1 = 29$ kemudian diperoleh $t_{tabel} = 0,367$. Jadi t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yaitu $18,620 > 0,367$. Sehingga hipotesis nihil (H_0) ditolak bahwa tidak ada perbedaan hasil belajar siswa menggunakan media CAI berbasis android dan hipotesis (H_a) diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa menggunakan media CAI berbasis android dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar materi suhu dan perubahannya siswa kelas VII SMP Negeri 49 Surabaya.

PENUTUP

A. Simpulan

Setelah melakukan tahapan pengembangan menggunakan model Sugiyono mulai dari tahapan pengembangan dan pelaksanaan pengembangan media *Computer Assisted Instructional* berbasis android. Kesimpulan data yang diperoleh dari pengembangan media *Computer Assisted Instructional* berbasis android mata pelajaran ilmu pengetahuan alam materi

suhu dan perubahannya kelas VII SMP Negeri 49 Surabaya, sebagai berikut:

1. Dari seluruh validasi kepada ahli materi dan ahli media, uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media modul *Computer Assisted Instructional* berbasis android mata pelajaran ilmu pengetahuan alam materi suhu dan perubahannya kelas VII SMP Negeri 49 Surabaya ini telah layak dijadikan media pembelajaran.
2. Media *Computer Assisted Instructional* berbasis android ini berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 49 Surabaya dalam mata pelajaran Suhu dan Perubahannya. Hal ini ditunjukkan dengan tingginya nilai *post test* dibandingkan dengan nilai *pre test* setelah menggunakan media *Computer Assisted Instructional* berbasis android.

B. Saran

1. Saran Pemanfaatan

Pemanfaatan media *Computer Assisted Instructional* berbasis android yang telah dikembangkan ini diharapkan memperhatikan beberapa hal penting, di antaranya:

- a) Dalam menggunakan media modul *Computer Assisted Instructional* berbasis android diharapkan setiap siswa menggunakan handphone android saat proses pembelajaran.
- b) Sebelum menggunakan media, siswa diberi penjelasan tentang isi materi yang ada di dalam media *Computer Assisted Instructional* berbasis android yang akan digunakan.

2. Desiminasi (Penyebaran)

Pengembangan media modul *Computer Assisted Instructional* berbasis android ini hanya digunakan untuk siswa kelas VII SMP Negeri 49 Surabaya. Jika digunakan lebih lanjut untuk desiminasi, maka diperlukan identifikasi media *Computer Assisted Instructional* berbasis android karena banyak siswa yang mengetahui materi tersebut.

3. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut, diantaranya yaitu:

- a) Perlu dikembangkan lagi pada mata pelajaran dan materi pokok yang lain sehingga media pembelajaran lebih bervariasi.
- b) Sebaiknya ditambah materi yang lain dan referensi sumber lain terutama pada sumber pustaka yang lebih baru dan luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi 2010. *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktek*. Jakarta: Rineka cipta.
- Arsyad, Azhar. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Daryanto.2013.*Media Pembelajaran*.Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Hamalik Oemar, 2006. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta:PT Bumi Aksara
- Hannafin, michael J. And kyle L. Pack. 1998. *The Design, Development, and Evaluation of Instructional Software*. London: Macmilan Publishing Company.
- Januszewski, A., & Molenda, M. 2008. *Educational Technology*. New York: Lawrence Erlbaum Associates
- Musfiqon.2010. *Pengembangan media dan sumber pembelajaran*.Jakarta:Prestasi pustaka publisher.
- Mustaji dan Rusijono. 2010. *Panduan Seminar*. Surabaya: Unesa University Press.
- Riduwan dan Sunarto. 2012 *Pengantar Statistik*. Bandung: Alfabeta.
- Rusman.2012. *Model-model pembelajaran*.Jakarta: Rajawali Press.
- Sadiman, A Sukadi, S Sudjarwo dan Radikun. 1989. *Beberapa Aspek Pengembangan Sumber Belajar*. Jakarta: PT Mediyatama Sarana Perkasa.
- Sadiman dkk, 2012. *Media Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Safaat Nazruddin. 2012. *Pemrograman aplikasi mobile smartphone dan tablet pc berbasis android*. Informatika Bandung
- Sells, Barbara B dan Richey, Rita 1994. *Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Unit Percetakan Negeri Jakarta
- Trianto, 2007. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: PT.Rineka Cipta
- Wahyudi. 2012. *Media Pembelajaran dan CAI*.
- Wina Sanjaya.2008.*Perencanaan dan desain sistem pembelajaran*. Jakarta: Kencana prenada media group.
- <http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA>
- <http://duniabaca.com/tutorial-adobe-photoshop-dasar-untuk-pemula-dan-menengah.html>,diakses Januari 2015
- <http://duniabaca.com/tutorial-adobe-audition-dasar-untuk-pemula-dan-menengah> diakses Januari 2015
- <http://www.pusatvideotutorial.com/penggunaan-adobe-flash-html>,diakses Januari 2015
- http://www.tik.tp.ugm.ac.id/site/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=36&Itemid=62,diakses Januari 2015
- <http://elib.unikom.ac.id>,diakses Januari 2015